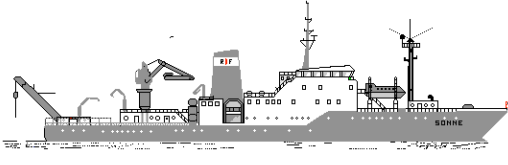


<b>SO 193</b>  <b>MANIHIKI</b>	<b>Wochenbericht Nr. 6</b> <b>23.06.07 – 29.06.07</b>  <b>Suva/Fidschi– Apia/Samoa</b>	  <b>F.S. SONNE</b>
--------------------------------------	---	---

In der 6. und letzten Berichtswoche der FS SONNE-Expedition SO193 standen der Manihiki „Scarp“ und einige Seamounts im Süden des Manihiki-Plateaus im Vordergrund unserer Untersuchungen. Am Manihiki „Scarp“, einer markanten Störungszone, die den Ostrand des High Plateau bildet, wurden insgesamt 12 Dredgzüge durchgeführt, einige davon entlang einer über 400 km langen Rückenstruktur auf dem oberen Rand des „Scarps“. Ihrer Morphologie nach zu urteilen könnte sie sowohl tektonischen als auch vulkanischen Ursprungs sein. Die Beprobung erbrachte aber vor allem pillowartige Laven und Lapillituffe und belegt damit, dass der Rücken (zumindest teilweise) durch vulkanische Aktivität entstanden ist. Von den tieferen Bereichen des eigentlichen Manihiki „Scarps“ und von zwei nahegelegenen Seamounts konnten, neben verfestigten oder lithifizierten Sedimenten, basaltische Laven und ein weites Spektrum an vulkaniklastischen Gesteinen gedredged werden. Wir gehen davon aus, dass Laven von einigen Beprobungsstationen das Basement des High Plateaus repräsentieren und damit das wichtigste Ziel unserer Arbeiten am Manihiki „Scarp“ erreicht wurde. Wie schon im früheren Verlauf der Reise an den Danger Islands Troughs wurde auch im Süden des Manihiki „Scarp“ eine Profilfahrt mit dem Photoschlitten (OFOS, Ozeanboden-Beobachtungs-System) durchgeführt. Das Profil begann im oberen Bereich des „Scarps“ in 3.500 m Wassertiefe und endete am Hangfuß in 4.800 m Tiefe. Dabei zeigte sich, dass sich entlang des Hanges anstehende Laven mit schuttbedeckten Flächen und kleinen, sedimentbedeckten Absätzen abwechseln. Insbesondere im mittleren Teil des Hanges fanden wir eine sehr bizarre Morphologie mit bis zu 40 m hohen, steilen „Wänden“ aus Lava vor.



*Links: Lavaprobe mit vielen Feldspäten aus fast 5.500 m Wassertiefe. Rechts: Lavaformationen in etwa 4.300 m Wassertiefe am Manihiki „Scarp“.*

Etwas östlich des Manihiki „Scarps“ wurde an einer Störungszone in der Ozeankruste der tiefste Dredgezug der SO193 Expedition durchgeführt, der aus fast 5.500 m Wassertiefe unter anderem sehr dichte, Feldspat-führende Basaltlaven erbrachte. Wir hoffen, dass wir durch die Analytik dieser Gesteine im Labor an Land unter anderem das Alter der dortigen Ozeankruste ermitteln können und damit wichtige Informationen über die geodynamische Entwicklung des auf dieser Kruste befindlichen Manihiki-Plateaus erhalten werden.

Die letzten 3 Tage des wissenschaftlichen Programms von SO193 galten vor allem der Beprobung von 4 Seamounts, die sich auf dem südlichen Rand des Manihiki-Plateaus beziehungsweise im Süden des Plateaus auf der Ozeankruste befinden. Ausserdem haben wir an einer Stelle des Südrandes versucht noch einmal das Plateaubasement zu beproben. Da der dort durchgeführte Dredgezug ausschliesslich stark verfestigte Sedimente erbrachte vermuten wir, dass, wie auch schon bereits im Norden des Plateaus beobachtet, in diesem

Bereich zumindest der obere, uns zugängliche Teil des Plateaurandes überwiegend aus mächtigen Sedimentlagen aufgebaut ist. Die Beprobung der Seamounts erbrachte neben Karbonaten wie erwartet vor allem vulkanische Gesteine. Unsere Kartierungen mit dem SIMRAD-Fächerecholotsystem der SONNE ergaben, dass einer dieser Seamounts aus 5.400 m Wassertiefe bis auf ca. 600 m unter die Wasseroberfläche aufragt und damit über 2.000 m höher ist als bisher angenommen. Da keiner der von uns untersuchten Seamounts im Süden des Manihiki-Plateaus ein Erosionsplateau im Gipfelbereich besitzt, sind diese Vulkane höchstwahrscheinlich niemals oberhalb der Wasseroberfläche aktiv gewesen. In Anbetracht der hohen Absenkungsraten im Bereich des Manihiki-Plateaus, auf die sowohl unsere Beobachtungen als auch die Untersuchungen früherer Bearbeiter hinweisen, ist zu vermuten, dass diese Seamounts deutlich jünger sind als das benachbarte Plateau. Den Schlusspunkt der wissenschaftlichen Arbeiten von SO193 bildete schließlich der einhundertste Geräteeinsatz dieser Expedition, bei dem mit dem Multicorer aus einer Wassertiefe von über 5.600 m Oberflächensedimente für biologische Untersuchungen gewonnen wurden.



*Links: Subfossiler Zahn eines großen Hais aus Sedimentproben vom Gipfelbereich eines Seamounts. Unten: Blick auf Apia beim Einlaufen der Sonne in den Hafen.*



Die biologischen Probennahmen der letzten Fahrtwoche am Manihiki „Scarp“ ergaben nur eine geringe Ausbeute an Makrofauna-Organismen, möglicherweise bedingt durch die wiederum große Tiefe der meisten Dredgestationen. Auffällig war, dass im Gipfelbereich zweier weit auseinanderliegender Seamounts vergleichbare Reste einer subfossilen Benthosfauna gefunden wurden. Insbesondere die darin enthaltenen Schneckenschalen lassen auf eine Flachwassergemeinschaft schließen, die aus einer Zeit stammt, als die Gipfel der Seamounts noch näher an der Wasseroberfläche lagen.

Mit den in dieser Woche abgeschlossenen Arbeiten hat die Ausfahrt SO193 ihre Hauptziele erreicht, d.h. die bathymetrische Kartierung von Schlüsselgebieten im Bereich des Manihiki-Plateaus sowie eine repräsentative Hartgesteinsbeprobung, mit der erstmals alle geomorphologischen Einheiten des Plateaus sowie Seamounts auf der benachbarten Ozeankruste erfasst wurden. Die Beprobung des Manihiki-Plateaus ist wahrscheinlich eine der bis heute umfassendsten (marinen) Beprobungen einer „Large Igneous Province“. Neben 4.671 nm Profilmfahrten (SIMRAD/Parasound) wurden während SO193 insgesamt 82 Dredgezüge, 8 TV-Greifereinsätze, 8 Multicorereinsätze und 2 OFOS-Profile durchgeführt. 77 dieser Geräteeinsätze erbrachten magmatische oder sedimentäre Gesteine und 66 Mn-Fe-Oxide. Für die Biologie erbrachten 51 Geräteeinsätze Makrofauna und 67 unverfestigte Sedimente. Von insgesamt ca. 61 kg dieser Sedimente wurden 55 kg an Bord auszentrifugiert. Daraus konnten bereits 3.113 Meiofauna-Organismen isoliert werden.

An dieser Stelle sei ein herzlicher Dank an Kapitän Mallon und die Mannschaft der SONNE gerichtet. Ihre professionelle Arbeit, stete Hilfsbereitschaft und das sehr angenehme Betriebsklima an Bord haben ganz wesentlich dazu beigetragen, dass SO193 erfolgreich abgeschlossen werden konnte. Ebenfalls sehr dankbar sind wir dem Ministerium für Bildung und Forschung für die kontinuierliche Unterstützung der marinen Forschung.